草蛉飼養與應用

Green lacewing - rearing and application

李文台

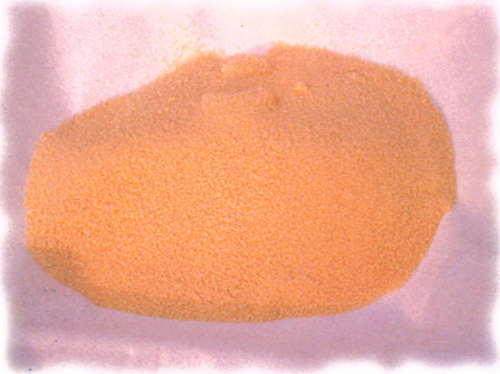
草蛉已成為全球性廣為應用的天敵，國外大部分的天敵公司均大量生產，以商品化產品的形式販賣給農友使用，極為方便。台灣尚未有大規模的天敵公司存在，因此僅以小規模的個人飼養及研究用飼養為主；因尚未達經濟生產的規模，生產成本較高。目前草蛉正由政府輔導推廣，以大量釋放基徵草蛉及安平草蛉的方式在網室木瓜、印度棗、茶樹、草莓及有機栽培作物上使用，防治葉蟎、蚜蟲、粉蝨、薊馬、介殼蟲、潛蠅等小型害蟲效果頗佳。

目前農試所又發展出另一種以人工飼料為草蛉幼蟲食物的大量繁殖方法，可以與原有的繁殖方法配合應用，徹底改善現有繁殖工作上之缺點，不再受食餌限制而全年大量生產草蛉，並大幅降低生產成本至每隻成蟲新台幣1元以下，飼養方法如下：

準備長40 公分、寬30 公分、高10.5 公分的塑膠盆為飼育盆，盆緣塗抹滑石粉2 公分寬一圈，防止草蛉幼蟲逃逸；

●草蛉幼蟲人工飼料原料

其中置入瓦楞紙捲22個(直徑10 公分、厚1.5公分)，同時接種即將孵化的草蛉卵片一張約1000粒卵，保利龍屑少許，均勻灑入人工膠囊25 毫升或外米綴蛾卵4 毫升，以後每隔三天飼育一次，餵飼量分別為75毫升、100毫升、25毫升。控制養蟲室溫度28℃相對溼度日間60%夜間70%，從開始飼養約13天後大部分的幼蟲均已於瓦楞紙捲中化蛹；將此瓦楞紙捲置入成蟲羽化箱中，約八天後成蟲開始羽化，自動收集於直徑18 公分高30公分的壓克力圓柱形飼養產卵筒中，每筒成蟲200-250隻。成蟲每隔三天餵飼啤酒酵母與蜂蜜1：1混合的成蟲飼料乙



●製作完成之人工微膠囊堆

●人工微膠囊近照

●草蛉幼蟲取食人工微膠囊情形

片，另供應水杯充分給水。經過五天的產卵前期後，在產卵筒中襯以白報紙作為收集卵片之用，每日更換紙片並收集卵片。只要提供合適的環境及妥善的照顧可以持續採卵月餘。每次飼養流程每飼育盆平均可育成400隻的草蛉成蟲。所採的卵經過三日後顏色轉暗即將孵化，可以用來田間施放或當做下次繁殖的種源。

草蛉雖然已經可以全年大量繁殖，實際上也已經在田間推廣使用多年，但草蛉絕非解決蟲害防治工作的萬靈丹，尺有所短，寸有所長的道理眾人皆知，草蛉在田間正確的使用時機與方法步驟，常常變成防治效果成敗的決定因素。一般而言，溫度與濕度會對草蛉的活動力產生影響，草蛉在35℃以上、10℃以下的環境中或多雨的條件下，由於本身條件的限制，對任何害蟲的防治效果均不佳；園中有蟻巢存在時效果也要打折扣，因為螞蟻極為喜愛草蛉的卵，常於釋放後一日之間，將草蛉卵搬走一空，全數移入蟻巢中作為自己的食

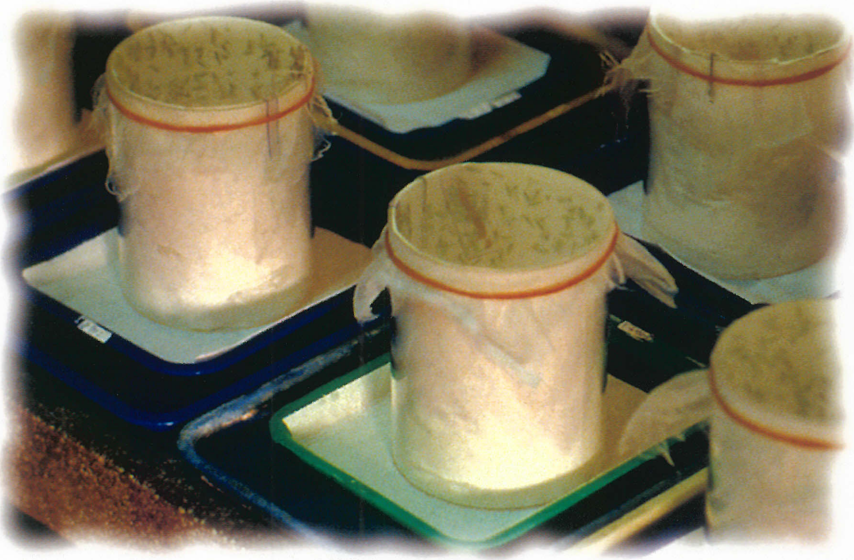
物，因而必須改為施放草蛉幼蟲，或必得先將螞蟻防治後再施放草蛉方能顯現效果。

草蛉的釋放亦必須與害蟲發生的種類與數量配合，當防治葉蟎、潛蠅時施放草蛉的卵或幼蟲均可得到很好的效果；防治蚜蟲、介殼蟲時則最好施放一齡或二齡幼蟲效果較佳，然而可能因為不易取食的緣故，草蛉對那些身體表面覆蓋有一層厚粉的粉介殼蟲，或外殼太硬的硬殼介殼蟲類的防治效果也不佳。此外，草蛉不善於鑽入隙縫中，只對一般存在於葉片表面的食葉性薊馬有效，對於藏於花瓣中的花薊馬或捲葉性的薊馬並不合適；再說，把握田間害蟲的防治時機極為重要，對任何害蟲的防治均宜在害蟲剛立足，密度不高時立即處理，等到害蟲大發生後再想以草蛉來進行生物防治，必定是事倍功半，不易達到效果，因此適時且足量的施放是草蛉使用的定則。

●幼蟲集體飼養情形

●含蛹之瓦愣紙捲置於成蟲羽化箱之情形

田間作物的種類、栽植的方式、生長的時期等均影響草蛉釋放後的效果，釋放技術必需因而調整。密集生長的作物，



●草蛉成蟲飼養及採卵情形

枝葉相連，有利於草蛉幼蟲於植株間爬行分散，因此只需於田間選擇數個植株做定點釋放即可，由於可以節省施放人工，也更適合草蛉的應用；單株分離栽植的情形下，就必須每株都要施放到草蛉，效果方能顯現。高莖作物又比匍伏性作物適合。田間各種情況非常複雜，農友不可不察，才能使釋放的草蛉發揮最大的效果。